

TEKNOLOGI *MOBILE HEALTH* DALAM KASUS OBESITAS PADA ANAK: A *Literature Review*

Robiyatul Adawiyah¹, La O A Rahman²

¹Program Pasca Sarjana Kekhususan Keperawatan Anak

²Staf Pengajar Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia

Email: robiyatuladawiyah@ui.ac.id

(Naskah masuk: 08 Januari 2020, diterima untuk diterbitkan: 21 Maret 2020)

Abstrak

Kasus obesitas pada anak menjadi masalah kesehatan yang serius. Obesitas pada anak berdampak terhadap risiko obesitas saat dewasa dan menderita penyakit tidak menular pada usia muda, seperti penyakit diabetes dan kardiovaskuler. Salah satu caranya yaitu dengan melakukan pencegahan sejak dini. Upaya pencegahan obesitas sangat mungkin untuk memanfaatkan teknologi. Penelitian ini melakukan studi literatur terkait dengan *mobile health* untuk kesehatan anak. Proses pencarian artikel pada Bulan Oktober sampai Desember 2019 untuk mengidentifikasi artikel jurnal penelitian yang telah ada mengenai *mobile health* dan anak obesitas. Seluruh artikel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi sebanyak 7 artikel. Penggunaan *mHealth* pada kasus obesitas dinilai kurang efektif dan tidak signifikan terhadap kondisi fisik anak dan remaja (BB, BMI, FMI, *triceps and subscapula thickness*). Akan tetapi, dinyatakan efektif secara signifikan terhadap asupan makan minum, persepsi dan gaya hidup anak dan ibu sehat ataupun obesitas. Maka, tenaga kesehatan dapat memanfaatkan *mHealth* untuk upaya pencegahan obesitas pada anak supaya mengontrol asupan makan dan minum, secara pribadi atau bantuan orang tua.

Kata Kunci : Anak, Obesitas, *mHealth*

MOBILE HEALTH TECHNOLOGY OF CHILDREN OBESITY : A Literature Review

Abstract

The problem of obesity in children becomes a serious health problem. Obesity in children who are at risk for obesity in adulthood and diseases that are not contagious at a young age, such as diabetes and cardiovascular disease. Efforts to consider obesity are very possible to utilize technology. October to December 2019 for identifying research articles that discuss the health of cellular and obese children. All articles that meet the inclusion and exclusion criteria are 7 articles. The use of mHealth in cases of obesity involves a less effective and insignificant physical condition of children and adolescents (weight, BMI, FMI, triceps, the thickness of the subscapular). However, it was declared effective for food intake, perceptions and lifestyle of healthy children and mothers without obesity. So, health workers can use health to efforts to cope with children's problems when getting nutrition intake, personally or parent's assistance.

Keywords: Child, Obesity, *mHealth*

1. PENDAHULUAN

Pada abad ke-21 saat ini, salah satu masalah serius adalah kasus obesitas pada anak. Obesitas dan kelebihan berat badan pada anak sangat berdampak terhadap kejadian obesitas saat usia dewasa dan menderita penyakit tidak menular di usia muda, seperti diabetes dan penyakit kardiovaskuler. Pada tahun 2016, prevalensi kasus obesitas pada anak usia di bawah lima tahun diperkirakan sekitar 41 juta jiwa. Kasus obesitas menjadi suatu perhatian serius secara global baik di negara maju dan berkembang, termasuk di Negara Indonesia [1]

Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar RI [2], indikator status gizi gemuk anak balita yaitu jika berat

badan menurut tinggi badan lebih dari 2 standar deviasi. Berbeda dengan indikator pada anak usia remaja yaitu lingkaran perut >80 cm untuk perempuan dan >90 cm untuk laki-laki. Adapun proporsi status gizi gemuk pada anak usia balita mencapai 8% (sekitar 1.759.200 jiwa) dan 13 provinsi dengan prevalensi gemuk di atas nasional, diantaranya ialah Provinsi DKI Jakarta. Sedangkan pada anak usia remaja sekitar 26,6% pada tahun 2013 dan mengalami peningkatan pada tahun 2018, yaitu 31% (sekitar 4.120.520 jiwa) [2]. Kasus obesitas menjadi masalah dan perhatian terutama bagi anak dan remaja yang tinggal di wilayah perkotaan. Wilayah perkotaan kerap dihubungkan dengan pusatnya teknologi suatu negara. Pesatnya

pengembangan teknologi memunculkan beberapa fenomena. Salah satu fenomena saat ini yang ditemukan pada masyarakat adalah kecenderungan menggunakan *gadget* dan menggunakan berbagai manfaat yang tersedia di aplikasi *mobilephone* dengan berbagai macam fitur. Ketertarikan terhadap *mobile application* tersebut telah banyak dimanfaatkan pada bidang kesehatan, dimana program edukasi atau konseling tidak selalu dengan berinteraksi secara langsung, akan tetapi teknologi membuat tingkatan edukasi yang berbeda dengan komunikasi dalam berbagai fitur, sehingga meningkatkan *self-efficacy* pasien anak dan keluarga. Manfaat dari kemajuan teknologi sudah seyogyanya dapat membantu mengoptimalkan upaya pencegahan obesitas pada anak.

Maka peneliti akan melakukan analisis secara mendalam terhadap beberapa literatur yang membahas penggunaan intervensi *mobile technology* pada anak obesitas. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan gambaran yang berkenaan dengan bukti-bukti dampak intervensi penggunaan *mobile device* dengan anak obesitas.

2. METODE PENELITIAN

Peneliti menggunakan metode *literature review* untuk mendapatkan deskripsi *evidence* dari dampak intervensi penggunaan *mobile device* dengan diabetes mellitus pada anak dengan melakukan analisis yang mendalam. Peneliti melakukan penilaian secara kritis terhadap kumpulan artikel jurnal tentang subjek yang akan diteliti [3].

Sumber data dan strategi pencarian data

Sumber data yang digunakan terdiri dari beberapa database, sebagai berikut: *Science direct*, *Ebsco host*, *Proquest*, *Wiley online library*, dan *Clinical key*. Proses pencarian artikel jurnal dilaksanakan pada akhir Bulan Oktober sampai Bulan Desember 2019. Adapun strategi pencarian data yaitu dengan menggunakan kata kunci, sebagai berikut: *nutrition of children*, *mHealth intervention*, *obesity in children*.

Seleksi artikel

Setelah mencari di beberapa database yang berbeda, seleksi pertama adalah membaca judul dan abstrak oleh 2 orang peneliti. Seleksi selanjutnya, peneliti membaca seluruh teks dalam artikel dan melakukan verifikasi adanya kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditentukan atau tidak. Peneliti melakukan consensus untuk memutuskan hasil pada tahap seleksi akhir.

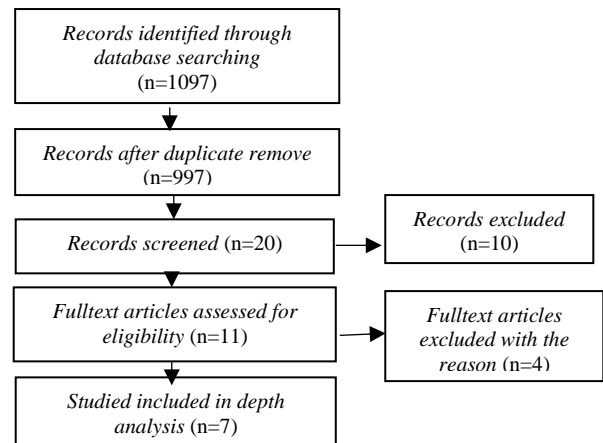
Kriteria inklusi dan eksklusi

Kriteria inklusi pada penelitian ini yaitu: *fulltext*, *mobile health/device intervention*. Adapun kriteria eksklusi penelitian ini ialah dan di atas 5 tahun publikasi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Peneliti menemukan 1097 artikel dari beberapa database. Berdasarkan hasil *review*, peneliti memutuskan hanya ada 11 artikel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi penelitian.



Gambar 1. Proses seleksi artikel

Karakteristik aplikasi

Pada tujuh artikel jurnal yang dianalisis, teridentifikasi partisipan yang diteliti tidak hanya anak saja [4], akan tetapi melibatkan atau berpasangan dengan ibu atau orang tua dari anaknya baik turut diukur atau menjadi partisipan [5], maupun tidak [6]; [7]; [8]; [9]. Selain itu, usia dari anak yang diteliti bervariasi, mulai dari usia *infant* [5], *pre-school* [7]; [8]; [10], *school* [6];[7], dan *adolescent* [4];[9]. Tidak ditemukan partisipan yang berusia *toddler*. Besar sampel penelitian juga bervariasi, mulai dari sampel yang berjumlah di bawah 100 [7]; [5]; [10]; [4] sampai di atas 100 sampel [6]; [8]; [9].

Jenis variabel yang diukur pada masing-masing penelitian bervariasi. Beberapa studi melakukan penelitian dengan mengukur asupan nutrisi dan komposisi diet anak [7]; [6]; [10]; [4], beberapa penelitian mengukur asupan anak disertai beberapa variabel lainnya, misalnya: (1) aktivitas [6]; [4]; (2) BMI [6];[4]; [9]; (3) Berat Badan [10];[9]; (4) *lifestyle* [4]; (5) ketebalan *tricep & subcapular & SBWMP* [9]; (6) FMI [8]. Selain itu, ditemukan 1 artikel yang mengukur variabel tunggal yaitu Persepsi ibu terhadap pencegahan obesitas pada *infant* dengan aplikasi [5].

Berdasarkan hasil analisis, ditemukan hanya satu artikel yang melakukan uji coba *mobile health* secara langsung kepada anak obesitas [9] dan satu artikel kepada ibu obesitas [10]. Beberapa artikel melakukan uji coba sebagai upaya pencegahan obesitas dengan mengukur dan mengontrol berat badan pada anak sehat [7]; [5]; [4]; [6]; [8].

Adapun jenis teknologi *mobile health* yang digunakan dengan *devices* yang bervariasi, seperti *smartphone*, *website*, *social media* [7], *web-based application* [8], *Mobile website* dan *text message* ([10]), *tablet* untuk kunjungan petugas kesehatan [5] dan untuk *video Teleconferencing* [6], *Smartphone/tablet device* [4]. Sedangkan satu artikel hanya menyatakan menggunakan *mHealth tool* saja, tidak secara spesifik menyebutkan [9]

Pada karakteristik uji analisis yang digunakan, terdapat 3 artikel yang menggunakan *Randomized controlled trial* [6]; [8]; [9]. Sedangkan 2 artikel diidentifikasi menggunakan *Qualitative study* [5]; [6], 1 artikel *Descriptive statistics test & Wilcoxon matched-pairs signed-rank test* [7], 1 artikel *Linear mixed model controlling* [10], dan 1 artikel dengan *a study protocol* [4].

Pembahasan

Beberapa artikel memiliki hasil penelitian yang bervariasi. *Pertama*, keefektifan *mHealth* terhadap nilai asupan makan dan minum anak sehat. Menurut [4], *TeenPower mobile app* berdampak positif terhadap asupan nutrisi kelompok intervensi pada remaja. Para remaja memiliki kemampuan dalam memutuskan dan memilih asupan sesuai kebutuhan mereka, tidak berlebihan. Penelitian ini didukung oleh hasil penelitian [6] yang mengidentifikasi adanya dampak signifikan *IAmHealth* pada kehidupan orang tua dan anak *school age* obesitas di wilayah pedesaan, tetapi masih terkendala akses internet. Selain itu, nilai *veggie meter* anak dan orang tua yang signifikan selama intervensi dari minggu ke minggu pada grup *Mobile jump2health* baik anak ($p < 0.001$) dan orang tua ($p < 0.001$) [7]. Hasil penelitian [10] turut mendukung pernyataan sebelumnya, bahwa adanya penurunan yang lebih besar *Sweet Sugar Beverage (SSB) per juice* pada anak kelompok *Smart Moms* dibandingkan dengan hasil di kelompok kontrol selama 6 bulan, yaitu 9,7 oz/hari dan 1 oz/7 hari ($p = 0,01$). Selain itu, berat badan Ibu kelompok *Smart Moms* menurun 2,4 Kg, sedangkan berat badan ibu kelompok kontrol meningkat 0,9Kg ($p < 0.01$).

Kontrol asupan dengan *mHealth* pada prinsipnya berupaya meningkatkan pengetahuan tentang asupan sesuai kebutuhan nutrisi dan penerapan teori perilaku yang dapat diaplikasikan baik pada upaya kesehatan kategori promosi dan preventif terhadap obesitas pada anak dan remaja.

Kedua, aktivitas fisik menjadi salah satu yang diukur cenderung efektif setelah diberikan intervensi *mHealth* pada anak. Adanya dampak positif program intervensi pada remaja dengan *TeenPower App* [4]. Selain itu, hasil penelitian tersebut beriringan dengan pernyataan [6] bahwa ditemukan dampak signifikan *IAmHealth* pada aktivitas orang tua dan anak *school age* obesitas.

Ketiga, *mHealth* dinyatakan juga berdampak positif terhadap BMI. [9] menyampaikan hasil penelitiannya berupa data BB dan BMI yaitu BB

kelompok intervensi *mHealth* lebih rendah 0,56 Kg dibandingkan kelompok kontrol dan rata-rata BMI kelompok intervensi *mHealth* lebih rendah 0,14 Kg/m² dibandingkan kelompok kontrol, nilai perbedaan statistik keduanya tidak terlalu signifikan. Berbeda dengan penelitian [4] dan [6] yang menyatakan adanya dampak yang signifikan *mHealth* terhadap BMI anak. BMI merupakan nilai perbandingan dari berat badan anak (Kg) dan tinggi anak dalam kuadran (cm²). Sehingga tidak menutup kemungkinan adanya faktor perancu, seperti tinggi badan, pola dan jenis makanan, yang tidak termasuk dalam variable yang peneliti analisis.

Keempat, pada penelitian lain, dinyatakan pula bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan secara statistik yang diamati antara kelompok intervensi MINISTOP dan kontrol untuk nilai FMI ($p = 0,57$) saat evaluasi 1 tahun setelah intervensi dan tidak ada efek yang dipertahankan untuk perubahan skor komposit yang diamati (rata-rata \pm standar deviasi untuk intervensi dan kontrol grup: $+ 0,53 \pm 1,49$ unit dan $+ 0,35 \pm 1,27$ unit, $p = 0,25$ antar kelompok) ([8]). Pernyataan ini didukung oleh penelitian [9] yaitu rata-rata ketebalan tricep dan subscapular di kelompok intervensi *mHealth* sekalipun lebih rendah 0,92 mm² dan 1,45mm² dibandingkan kelompok kontrol tetapi dinilai tidak terlalu signifikan.

Selanjutnya, *kelima*, Adanya dampak positif program intervensi pada gaya hidup remaja dengan *TeenPower App* [4] dan didukung bahwa Ada dampak positif dan langsung dari SBWMP pada pengetahuan kesehatan siswa dan dampak psikologis dalam kelompok intervensi [9].

Terakhir, Persepsi ibu terhadap pencegahan obesitas pada infant dengan aplikasi ProAsk, 4 tema kunci yang teridentifikasi dari orang tua dan data petugas kesehatan: (1) Menggunakan serta memberdayakan teknologi digital; (2) *Unfamiliar technology* menjadi tantangan dan peluang; (3) percaya pada nilai risiko; dan (4) resistensi terhadap penargetan [5].

Batasan

Tahapan seleksi artikel yang akan dianalisis merupakan tahapan yang sering mengalami bias dalam kajian *literature review* [3]. Pada kajian ini, peneliti berupaya menghindari bias dengan berpedoman kepada kriteria inklusi dan eksklusi yang sudah dibuat. Namun, kriteria inklusi dan eksklusi hanya sedikit, sehingga tidak menutup kemungkinan adanya bias.

Tabel 1. Karakteristik Artikel Jurnal yang dianalisis

Sitasi-tahun	Populasi & besar sample	Intervensi	Teknologi yang digunakan	Uji analisis	Hasil	Lama Penelitian
Bakirci-Taylor, A. L., et al. (2018)	30 orang tua & anak (usia 3-8 tahun) di Lubbock, Texas	Mengirimkan informasi berupa photo dan kuis tentang makanan dan snack buah dan sayur melalui <i>Mobile jump2health</i>	<i>Smartphone (website,facebook, posts, dan text message)</i>	<i>Descriptive statistics Wilcoxon matched-pairs signed-rank test</i>	Nilai <i>veggie meter</i> anak dan orang tua meningkat secara signifikan ($p<.001$). program	10 minggu
Davies et al (2018)	144 pasang orang tua dan anak kelas 2 sampai 4 SD (8 pasang/18 sekolah) Populasi: 550 SD di Kansas	Membandingkan kelompok intervensi (aplikasi <i>IAmHealthy</i>) dengan kelompok kontrol (koran)	<i>Teleconferencing software</i>	<i>Randomized controlled trial & Qualitative study</i>	Hasil uji coba menunjukkan adanya dampak signifikan pada kehidupan orang tua dan anak obesitas di wilayah pedesaan, tetapi masih sering ada kendala akses internet untuk pelayanan <i>mHealth</i> ini.	8 bulan
Rose, J., et al. (2019)	12 orang tua dengan <i>infant</i> usia 6-8 minggu & 15 Petugas Kesehatan di UK	Petugas kesehatan berkunjung ke rumah orang tua saat infany berusia 3 bulan dengan membawa <i>tablet device</i> untuk menyampaikan <i>proactive assessment of obesity risk during infancy</i> (ProAsk)	<i>Tablet device/application</i>	<i>Qualitative study</i>	Intervensi <i>mHealth</i> dengan melibatkan orang tua mampu memberdayakan mereka untuk mencari strategi upaya mencegah bayinya mengalami obesitas.	1 tahun
Nystrom, C.D., et al. (2018)	315 anak sehat berusia 4,5 tahun. Kelompok kontrol 156 anak & kelompok intervensi 159 anak di Sweden	Kelompok intervensi mendapatkan program MINISTOP, berupa informasi & dukungan perilaku selama 6 bulan	<i>web-based application</i>	<i>A two-arm parallel Randomized controlled trial</i>	Efektivitas intervensi pada evaluasi bulan ke-12 tidak memiliki dampak terhadap <i>fat mass index</i> (FMI)	1 tahun 10 bulan
Nezami, B.T., et al. (2017)	51 pasang Ibu Obesitas dan mempunyai anak berusia 3-5 tahun yang mengkonsumsi minimal 12 fl.oz/hari of SBB/juice	Kelompok intervensi mendapatkan program peningkatan pengetahuan berdasarkan <i>social cognitive theory</i> via <i>mHealth</i> , dan memonitor diet anaknya.	<i>Mobile website dan text message</i>	<i>Linear mixed model controlling</i>	Adanya penurunan SBB/juice anak pada kelompok <i>smart mom</i> dibandingkan kelompok control selama 6 bulan. Ibu pada kelompok <i>smart mom</i> turun berat badan 2,4 Kg selama 6 bulan, dan kelompok control hanya 0,9Kg	6 bulan
Sousa, P. et. Al (2018)	12 anak berusia 16 tahun di sekolah yang memiliki akses internet dan <i>smartphone/tablet device</i>	Grup A: intervensi sesuai program yang ada di sekolah Grup B: intervensi <i>TeenPower mHealth programme</i>	<i>Smartphone/tablet device</i>	<i>A study protocol</i>	Evaluasi positif dari program intervensi akan menstimulus masuknya teknologi dalam promosi perilaku salutogenic dan pencegahan obesitas.	3 bulan
Lai-Tong Lee, R., et al (2017)	Anak dan remaja obesitas dengan <i>mild intellectual disabilities</i> (MIDS) melibatkan orang tua di sekolah wilayah Hongkong, China 63 anak di kelompok intervensi, dan 52 anak di kelompok kontrol	Manajemen pengelolaan berat badan anak melibatkan orang tua dengan <i>mHealth tools</i>	<i>SBWMP mHealth tools</i>	<i>A randomized controlled trial</i>	Ada dampak positif dan langsung dari SBWMP pada pengetahuan kesehatan siswa dan dampak psikologis dalam kelompok intervensi.	6 bulan

4. KESIMPULAN

Penggunaan *mHealth* pada manajemen obesitas dinilai kurang efektif dan tidak signifikan terhadap kondisi fisik anak dan remaja (berat badan, *body mass index*, *fat mass index*, *triceps and subscavula thickness*). Akan tetapi, dinyatakan efektif secara signifikan terhadap asupan makan dan minum, persepsi dan gaya hidup anak dan ibu yang sehat ataupun obesitas. Ibu dan anak saling menyadari dan bekerjasama untuk mengontrol asupan nutrisi sesuai kebutuhan mereka dengan memakai *mHealth*. Maka, tenaga kesehatan dapat memanfaatkan *mHealth* untuk upaya pencegahan obesitas pada anak dengan kemampuan mengontrol asupan makan dan minum, baik secara pribadi anak maupun bantuan dari orang tuanya.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1]. WHO. 2019. "Childhood overweight and obesity". [online] <https://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/en/>. Diakses pada tanggal 14 November 2019.
- [2]. Riskesdas, RI. 2018. "Hasil Utama Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS)." *Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical*, 44(8), 1–200. <https://doi.org/10.1088/1751-8113/44/8/085201>
- [3]. C. L. Winchester dan M. Salji., 2016. "Writing a literature review". *Journal of Clinical Urology*, 9(5), 308–312. <https://doi.org/10.1177/2051415816650133>
- [4]. P. Sousa., E. Duarte., R. Ferreira., A. Esperança., R. Frontini., R. Santos-Rocha dan N. Marques., 2019. "An *mHealth* intervention programme to promote healthy behaviours and prevent adolescent obesity (TeenPower): A study protocol". *Journal of Advanced Nursing*, 75(3), 683–691. <https://doi.org/10.1111/jan.13905>
- [5]. J. Rose., C. Glazebrook., H. Wharrad., A. N. Siriwardena., J. A. Swift., D. Nathan dan S. A. Redsell., 2019. "Proactive Assessment of Obesity Risk during Infancy (ProAsk): A qualitative study of parents' and professionals' perspectives on an *mHealth* intervention". *BMC Public Health*, 19(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-6616-5>
- [6]. Davis, A. M., Beaver, G., Dreyer Gillette, M., Nelson, E. L., Fleming, K., Swinburne Romine, R., ... Faith, M. 2019. "iAm Healthy: Rationale, design and application of a family-based *mHealth* pediatric obesity intervention for rural children. *Contemporary Clinical Trials*", 78(August 2018), 20–26. <https://doi.org/10.1016/j.cct.2019.01.001>
- [7]. Bakırcı-Taylor, A. L., Reed, D. B., McCool, B., & Dawson, J. A. 2019. *mHealth Improved Fruit and Vegetable Accessibility and Intake in Young Children. Journal of Nutrition Education and Behavior*, 51(5), 556–566. <https://doi.org/10.1016/j.jneb.2018.11.008>
- [8]. C. D. Nyström., S. Sandin., P. Henriksson., H. Henriksson., R. Maddison & M. Löf, 2018. "A 12-month follow-up of a mobile-based (*mHealth*) obesity prevention intervention in pre-school children: The MINISTOP randomized controlled trial. *BMC Public Health*, 18(1), 1–8. <https://doi.org/10.1186/s12889-018-5569-4>
- [9]. R. L. T. Lee., C. Leung., H. Chen., L. Louie, L. H. T., Brown, M., Chen, J. L., ... Lee, P. H. 2017. "The impact of a school-based weight management program involving parents via *mhealth* for overweight and obese children and adolescents with intellectual disability: A randomized controlled trial". *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(10). <https://doi.org/10.3390/ijerph14101178>
- [10]. B. T. Nezami., D. S. Ward., L. A. Lytle., S. T. Ennett., & D. F. Tate, 2018. "A *mHealth* randomized controlled trial to reduce sugar-sweetened beverage intake in preschool-aged children". *Pediatric Obesity*, 13(11), 668–676. <https://doi.org/10.1111/jipo.12258>
- [11]. T. Windiarso., A. Yusuf., A. D. Santoso., S. Nugorho., S. Latifah., R. Solih., etc 2018. "Profil anak Indonesia-2018". Jakarta: KPPA RI